



# KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020030009829

(43) Publication.Date. 20030205

(21) Application No.1020010044469

(22) Application Date. 20010724

(51) IPC Code:

F16C 11/10

(71) Applicant:

P.K. TECH SYSTEM CO., LTD.

(72) Inventor:

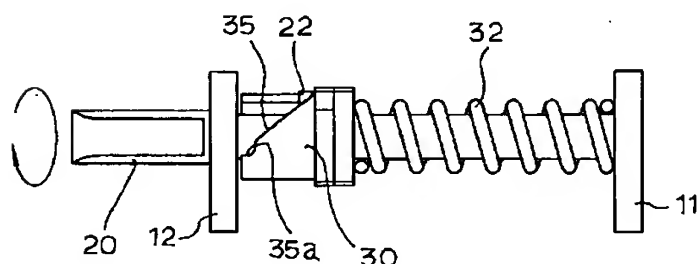
LEE, JONG O

(30) Priority:

(54) Title of Invention

HINGE

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: A hinge is provided to make a door slowly closed into a predetermined angle position for preventing the damage of either the door or the hinge and the accidents, wherein the required parts are reduced, thus reducing the manufacturing cost and increasing the assembling efficiency.

CONSTITUTION: A hinge includes the first and second fixing elements(11,12) mounted separately; a hinge shaft(20) rotatably mounted to the first and second fixing elements; a slider(30) mounted between the first and second fixing elements movably in the horizontal direction and formed with an outward protrusion part having cam curved-surfaces(35) in the facing direction; an elastic element(32) mounted for

elastically supporting the slider; and a pin(22) mounted to the cam curved-surfaces,

and penetrating the hinge shaft.

© KIPO 2003

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> (11) 공개번호 특2003-0009829  
F16C 11/10 (43) 공개일자 2003년02월05일

(21) 출원번호 10-2001-0044469  
(22) 출원일자 2001년07월24일  
(71) 출원인 피케이텍시스템 주식회사  
경기도 부천시 원미구 도당동 74-9  
(72) 발명자 이종오  
경기도 부천시 원미구 심곡동 428-13 17/1  
(74) 대리인 이창훈

심사청구 : 있음

(54) 한지

요약

본 발명은 김치냉장고, 세탁기 등과 같이 상면의 카바가 여닫이식으로 개폐되는 도어를 구비한 장치에 사용되는 힌지에 관한 것으로 특히 도어가 닫힐때 서서히 닫힐 수 있도록 하여 안전사고를 미연에 방지토록 한 것으로 제1 고정부재와 제 2고정부재가 가이드 샤프트에 의해 이격되게 설치되며 상기 제 1 고정부재와 제 2고정부재의 베어링을 관통하는 힌지축이 설치되며, 상기 제 1고정부재와 제 2고정부재 사이에는 가이드 샤프트에 안내되어 이동 가능하게 설치되는 슬라이더와 상기 슬라이더를 탄지하는 스프링이 설치되고, 상기 슬라이더는 외측으로 돌출되는 돌출부가 형성되며 상기 돌출부에는 서로 대향되는 방향으로 캠곡면이 형성되어 있으며, 상기 캠곡면에는 힌지축을 관통하는 핀이 접촉되게 설치됨을 특징으로 하는 힌지.

대표도

도3

색인어

힌지, 슬라이더

영세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 힌지 장치의 개략도.  
도 2는 본 발명의 분리 사시도  
도 3은 본 발명의 조립상태의 사시도.  
도 4는 본 발명의 작용 상태도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 김치냉장고, 세탁기 등과 같이 상면의 카바가 여닫이식으로 개폐되는 도어를 구비한 장치에 사용되는 힌지에 관한 것으로써, 특히 도어가 닫힐때 서서히 닫힐 수 있도록 하여 안전사고를 미연에 방지토록 한 것이다.

종래 완충장치를 구비한 힌지는 한국특허 227866호에 개재되어 있으며 상기 장치는 도 1에 도시한 바와 같이 지지체에 이 맞물림되도록 덮개의 일단부에서 돌출형성된 2개의 대략 원기둥 형상의 축체가 지지체에 회동 가능하게 지지되어 있다. 지지체에는 축체와 대향하는 면이 개방된 원기둥형상의 수납부가 형

성되어 있다. 수납부의 내측돌레벽에는 축방향을 따라서 가이드홈이 형성되어 있다. 이 가이드홈에는 힌지유니트를 구성하는 제2캠체의 외측돌레면에 돌출형성된 가이드 돌기가 슬라이드 가능하게 삽입되어 있다. 따라서, 제2캠체는 수납부에 슬라이드 가능하게 유지되며 또 지지체에 대하여 회전불가능하게 된다.

또한 제 2캠체(68)는 원통체의 일단부에 캠면(72)을 형성한 것으로 샤프트 (74)에 회전 가능하게 끼워져 있다. 또, 샤프트(74)에는 원통형상의 제1캠체(78)가 끼워져 있다. 이 제1캠체(78)는 제2캠체(68)과 동일형상으로 되어 있으며, 샤프트(74)를 중심으로 90° 회전한 상태에서 제 1캠체(78)의 캠면(72)과 제2캠체(78)의 캠면(72)이 전면에 걸쳐서 맞닿게 되어 있다.

한편, 샤프트(74)의 일단부에는 플랜지부(80)가 형성되어 있으며, 제1캠체(78)의 빠짐을 지지하고 있다. 또, 샤프트(74)의 타단부에는 환형상의 홈(82)이 형성되어 있으며, E 링(84)이 끼워지도록 되어 있다. 이 E 링(84)과 제2캠체(68) 사이에는 압축코일 스프링(76)이 장착되며, 제 2 캠체(68)를 제 1캠체(78)측으로 탄지하여 자유로운 프리상태에서 서로의 캠면(72)이 전면에 걸쳐서 맞닿도록 하고 있다.

그러나 위와 같은 종래의 장치는 이동전화가 등과 같은 소형의 기기에 사용가능하며, 세탁기나 김치냉장고 등과 같은 대형의 기기에는 사용할 수 없는 문제점이 있었다.

또한 가구적인 장치가 복잡하고 부품의 수가 많아 조립작업이 어려워 제조능률을 저하시키는 요인이 되었다.

#### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위하여 안출한 것으로 대형의 기기에 사용할 수 있도록 하며, 도어가 닫힐 때 일정한 각도까지는 서서히 닫히도록하여 기기의 파손 및 안전사고를 미연에 방지할 수 있도록 함을 목적으로 한다.

본 발명의 또 다른 목적은 부품의 수를 줄이고 장치를 단순화하여 조립능률을 향상시키고 제조원가를 줄일 수 있도록 함에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 기기의 오동작을 방지하여 기기의 신뢰성을 향상시킬 수 있도록 함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 제1 고정부재와 제 2고정부재가 가이드 샤프트에 의해 이격되게 설치되며, 상기 제 1 고정부재와 제 2고정부재의 베어링을 관통하는 힌지축이 설치되며, 상기 제 1고정부재와 제 2고정부재 사이에는 가이드 샤프트에 안내되어 이동 가능하게 설치되는 슬라이더와 상기 슬라이더를 탄지하는 탄성체가 설치되고, 상기 슬라이더는 외측으로 돌출되는 돌출부가 형성되며 상기 돌출부에는 서로 대향되는 방향으로 캠곡면이 형성되어 있으며, 상기 캠곡면에는 힌지축을 관통하는 핀이 접촉되게 설치됨을 특징으로 한다.

#### 발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 하기와 같다.

우선 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명의 구성을 설명하면, 기기본체에 설치되는 제1고정부재(11)와 제2고정부재(12)는 가이드 샤프트(15)에 의해 소정거리 만큼 이격되며, 상기 제1 고정부재(11)와 제 2고정부재(12)를 관통하여 설치되는 힌지축(20)은 베어링(21, 23)에 지지되어 회동하도록 설치되며, 상기 가이드 샤프트는 적어도 2개 이상이 힌지축(20)을 중심으로 동일한 거리에 동일한 각도를 이루며 설치된다.

상기 가이드 샤프트(15)에는 좌우로 이동가능하게 슬라이더(30)가 설치되며 상기 슬라이더(30)와 제 1고정부재(11) 사이에는 탄성체가 설치되어 슬라이더 (30)을 외측으로 탄지하고 있는 것으로 본 발명에서는 코일스프링(32)를 사용하였다.

상기 슬라이더(30)는 외측으로 돌출되는 돌출부(33)가 형성되고 상기 돌출부 (33)는 서로 대향되는 위치에 캠곡면(35)이 형성되고 상기 캠곡면(35)은 힌지축 (20)을 관통하는 핀(22)과 접촉되도록 설치된다.

위와 같이 구성되는 본 발명을 보다 상세히 설명하면 제1고정부재(11)는 외곽에 형성되는 구멍(39)을 이용하여 기기본체의 내측에 볼트 등의 고정수단을 이용하여 고정설치되는 것이며, 제2고정부재(12)는 기기본체의 외면과 일치하도록 설치되는 것이며, 상기 제1 고정부재(11)와 제 2고정부재(12)를 연결하는 가이드 샤프트(15)는 제1 고정부재(11)와 제 2고정부재(12) 사이의 거리를 소정거리 만큼 이격시켜 고정되게 함과 동시에 스프링(32)에 탄지되는 슬라이더(30)를 안내하는 역할을 수행한다.

또한 힌지축(20)은 제1 고정부재(11)와 제 2고정부재(12)에 설치된 베어링 (21,23)에 지지되며 일단이 외부로 돌출되어 기기의 도어와 결합되며, 상기 힌지축 (20)에 관통되는 핀(22)은 슬라이더(30)의 외측에 형성된 캠곡면(35)과 접촉되며, 상기 슬라이더(30)는 스프링(32)에 의해 외측으로 탄지된 상태이다.

위와 같이 구성되는 본 발명의 작용효과를 설명하면 기기 본체에 설치되는 도어는 상기한 바와 같은 힌지에 의해 서로 결합되어 있는 상태이며, 기기 본체에서 도어가 열려 있는 상태에서는 힌지축 (20)을 관통하는 핀(22)이 캠곡면(35)의 상단턱(35b)에 접촉한 상태이며, 도어를 닫을 때에는 힌지축(20)을 관통하는 핀 (22)이 슬라이더(30)의 캠곡면(35)을 따라 이동하여 하단턱(35a)에 접촉한 상태이며 이 과정에서 슬라이더(30)가 제 1고정부재(11)측으로 밀리면서 스프링의 힘으로 마찰력을 부여하므로 완충작용을 하게 되는 것으로 이를 도 4를 참조하여 보다 상세히 설명하면 하기와 같다

우선 도 4a는 도어가 열린 상태를 도시한 것으로 힌지축(20)을 관통하는 핀 (22)은 수직상태를 유지하며 캠곡면(35)의 상측 걸림턱(35b)에 접촉한 상태로 이때 슬라이더(30)는 스프링(32)의 탄성에 의해 제 2고정부재 (12)측으로 탄지된 상태이다. 위와 같은 상태에서 도어를 닫을 때에는 도어에 힘을 가하여 앞으

로 당기면 도어가 회전함과 동시에 도어와 결합된 힌지축(20)이 회전한다. 이때 힌지축과 일체로 회전하는 핀(22)이 캠곡면(35)에 접촉한 상태이므로 캠곡면이 경사진 형상이므로 핀(22)이 회전하는 것을 저지하게 되므로 도어는 천천히 닫히게 되는 것으로 이때 핀(22)이 회전하면서 누르는 힘이 슬라이더(30)를 탄지하는 스프링(32)의 탄력보다 크므로 슬라이더(30)는 핀(22)이 누르는 압력에 의해 슬라이더의 캠곡면의 경사면을 누르므로 슬라이더(30)는 경사면에 의해 밀리면서 제 1고정부재(11)측으로 이동하게 되는데 이때 슬라이더는 가이드샤프트(31)에 안내되어 수평으로 이동하게 된다. 따라서 힌지축(20)은 일체로 결합된 핀이 슬라이더를 밀어내면서 천천히 회전하게 됨에 따라 힌지축과 연동되는 도어는 스무스하게 닫히게 되는 것이며, 핀(22)이 캠곡면(35)의 최하단까지 이동하게 되면 핀이 걸림턱(35a)에 걸려 더 이상 회전하지 않게 되며 이러한 상태는 도어가 완전히 닫힌 상태이다. 즉 도 4b에 도시한 바와 같은 상태가 되는 것이다.

위와 같은 과정에 의해 도어가 닫힌 상태에서 도어를 열고자 할 때에는 도어가 상측으로 회전하게 됨에 따라 힌지축(20)이 회전하게 되며 이때에는 힌지축(20)과 일체로 결합된 핀(22)이 상향으로 이동하게 되는데, 이때에는 핀(22)과 접촉하고 있는 슬라이더의 캠곡면(35)을 핀이 벗어나려는 방향으로 이동하므로 스프링(32)으로 탄지되고 있는 슬라이더의 저항을 받지 않으므로 도어를 자연스럽게 열 수 있게 되는 것이다.

상기와 같은 구성과 작용을 하는 힌지는 슬라이더의 캠곡면에 따라 도어의 닫힘속도를 제어할 수 있게 되는 것으로 상기 실시예에서는 캠곡면을 완만한 곡면으로 형성하여 서서히 닫히도록 하였으나 캠곡면의 경사각을 상기 실시예보다 둔각으로 형성하면 도어의 닫힘속도가 빨라지게 되며, 캠곡면의 경사각을 보다 상기 실시예보다 예각으로 형성하면 도어의 닫힘 속도가 느려지게 되는 것으로 캠곡면의 경사면을 다양하게 조절하면 도어의 닫힘 속도를 다양하게 조절할 수 있게 되는 것으로 위와 같은 과정에 대한 상세한 설명은 생략한다.

#### 발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명에 의하면 도어가 닫힐 때 일정한 각도까지는 서서히 닫히도록하여 기기의 파손 및 안전사고를 마연에 방지할 수 있게 되는 것이며, 대형의 기기에 사용할 수 있게 되는 것이다.

또한 상기와 같은 본 발명에 의하면 제조부품의 수를 줄이고 장치를 단순화하여 조립능률을 향상시키고 제조원가를 줄일 수 있게 되는 것이며, 기기의 오동작을 방지하여 기기의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

제1 고정부재와 제 2고정부재는 서로 이격되게 설치되며; 상기 제 1 고정부재와 제 2고정부재에는 힌지축이 회전가능하게 설치되며, 상기 제 1고정부재와 제 2고정부재 사이에는 수평으로 이동 가능하게 설치되는 슬라이더와, 상기 슬라이더를 탄지하는 탄성체가 설치되고, 상기 슬라이더는 외측으로 돌출되는 돌출부가 형성되며 상기 돌출부에는 서로 대향되는 방향으로 캠곡면이 형성되어 있으며, 상기 캠곡면에는 힌지축을 관통하는 핀이 접촉되게 설치됨을 특징으로 하는 힌지.

##### 청구항 2

청구항 1에 있어서

상기 제 1고정부재와 제 2고정부재 사이에는 이동 가능하게 설치되는 슬라이더는 가이드샤프트에 안내되어 수평으로 이동하도록 구성함을 특징으로 하는 힌지.

##### 청구항 3

청구항 2에 있어서

상기 탄성체는 코일스프링으로 구성됨을 특징으로 하는 힌지.

##### 청구항 4

청구항 1에 있어서

상기 제 1고정부재와 제 2고정부재에는 베어링이 설치되어 힌지축을 지지함을 특징으로 하는 힌지.

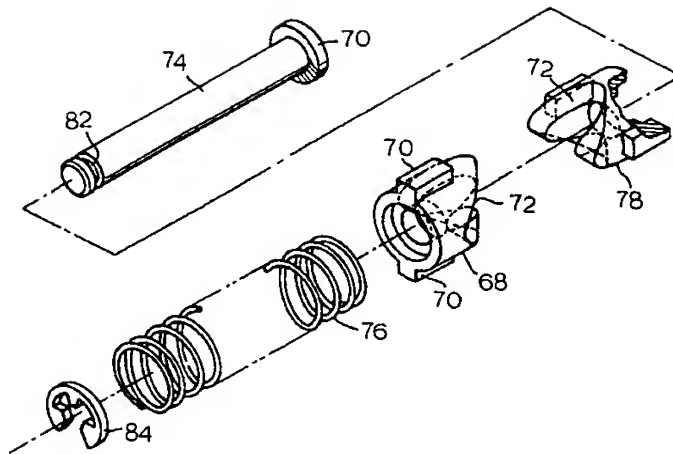
##### 청구항 5

청구항 4에 있어서

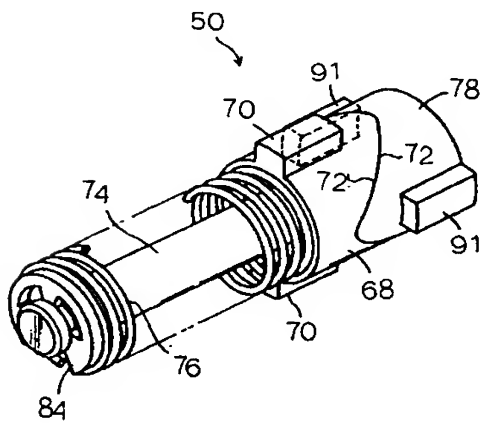
상기 가이드샤프트는 적어도 2개이상 설치되며, 힌지축을 중심으로 등간격으로 설치됨을 특징으로 하는 힌지.

도면

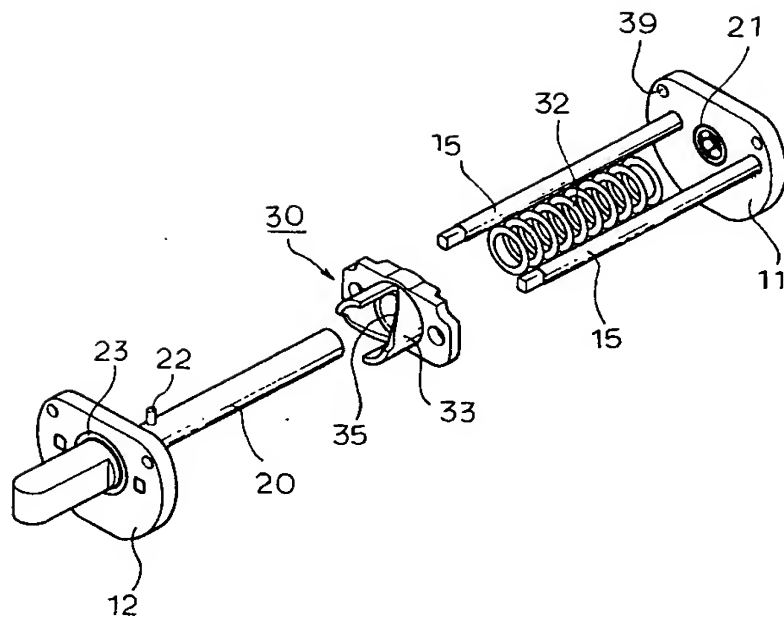
도면 1a



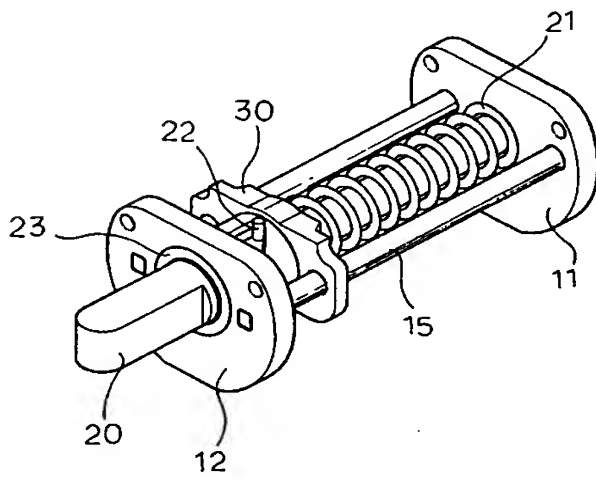
도면 1b



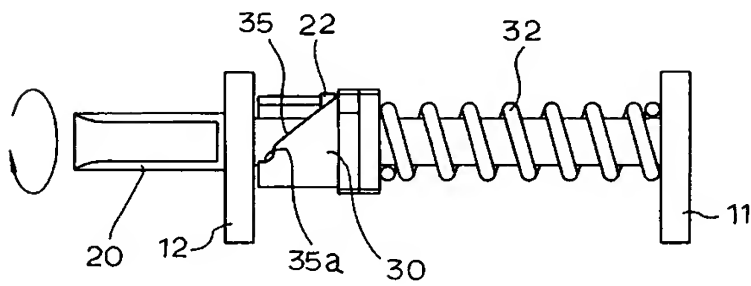
도면2



도면3



도면4a



도면4b

